

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Гаврилова Анна Геннадьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ПРИЕМЫ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК СПОСОБ
ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
В УСЛОВИЯХ ФГОС**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль: География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой:

Смирнова Н.З., д. п. н., профессор

25.05.2016, протокол № 14


(подпись)

Руководитель:

Голикова Т.В., к. п. н., доцент


(подпись)

Дата защиты 30 июня 2016 г.

Обучающийся: Гаврилова А.Г.


(подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2016

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу
Гавриловой Анны Геннадьевны, выполненную по теме
«Приемы критического мышления как способ формирования
биологических знаний в условиях ФГОС»

Выпускная квалификационная работа Гавриловой А.Г. посвящена особенностям применения технологии критического мышления на уроках биологии при изучении раздела «Человек», главной целью которой является развитие интеллектуальных способностей обучающихся, позволяющих им учиться самостоятельно.

Автор ВКР в течение двух лет, начиная с 2014 года изучала приемы и стратегии технологии критического мышления в процессе обучения биологии. Ею установлено, что применение на уроках биологии приемов критического мышления способствует лучшему усвоению знаний и формированию необходимых предметных умений и навыков.

Исследовательская часть работы выполнена на достаточно высоком научном уровне. Гаврилова А.Г. проанализировала большой объем психолого-педагогической литературы по исследуемой проблеме, а также, опираясь на результаты исследования, разработала систему приемов критического мышления с методическими рекомендациями по проведению уроков биологии в 8 классе.

Конкретное содержание, объем проделанной работы свидетельствуют о глубокой всесторонней разработке проблемы применения технологии критического мышления на уроках биологии. Выводы, сформулированные бакалавром объективны и не вызывают сомнения, а также могут быть использованы учителями при формировании биологических понятий.

При выполнении и написании ВКР Анна Геннадьевна проявила высокую степень самостоятельности и инициативности, показала умения анализа литературных источников, оценки современного состояния, осмысления и обобщения полученных результатов, способности к исследовательской работе, готовности к применению и использованию полученных результатов в реальной педагогической деятельности. Анна Геннадьевна овладела основами профессиональной этики и речевой культуры, способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса, готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Научная работа Гавриловой А.Г. интересна для прочтения и имеет законченный характер. Все ее части написаны и оформлены в соответствии с ГОСТами, аккуратны и грамотны, актуальны. Таблицы и рисунки выполнены достаточно качественно и корректно.

ВКР Гавриловой А.Г. прошла процедуру рецензирования в системе «Антиплагиат» в отчете, которой указана оценка оригинальности – 74,88 %, соответствует предъявляемым требованиям и может быть оценена на "отлично".

Научный руководитель
Т.В. Голикова, к.пед.н., доцент кафедры
физиологии человека и методики обучения биологии



Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося
в ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева

Я, Гаврилова Анна Геннадьевна

(фамилия, имя, отчество)

разрешаю, КГПУ им. В. П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта

(нужное подчеркнуть)

на тему: « Приемы критического мышления как способ формирования биологических знаний в условиях ФГОС» »

(название работы)

(далее – ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

23.06.2016

(дата)



подпись

Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система «Антиплагиат» отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

Отчет о проверке № 2

дата выгрузки: 26.06.2016 20:47:32
пользователь: a_nyutochka@mail.ru / ID: 2712704
отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»
на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

Информация о документе

№ документа: 91
Имя исходного файла: ВКР Гавриловой А.Г..docx
Размер текста: 260 КБ
Тип документа: Не указано
Символов в тексте: 78229
Слов в тексте: 9601
Число предложений: 692

Информация об отчете

Дата: Отчет от 26.06.2016 21:04:10 - Последний готовый отчет
Комментарии: не указано
Оценка оригинальности: 74.88%
Заимствования: 25.12%
Цитирование: 0%



Оригинальность: 74.88%

Заимствования: 25.12%

Цитирование: 0%

Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
3.86%	[1] Качества мышления, на сайте refwin.ru	http://refwin.ru	30.05.2016	Модуль поиска Интернет
3.61%	[2] Lib&Co: /teacher/gen_psy1/Gen_psy1.txt	http://lib.co.ua	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
3.59%	[3] Культура умственного труда - Психология - реферат - KazEdu.kz	http://kazedu.kz	22.02.2016	Модуль поиска Интернет



Научной руководи-
тель
Гришкова Т.В.
Мен

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ.....	9
1.1. Характеристика процесса мышления.....	9
1.2. Особенности развития критического мышления на уроках биологии.....	16
ГЛАВА II. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЕМОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК».....	25
2.1. Современное состояние исследуемой проблемы в практике работы школы.....	25
2.2. Система приемов критического мышления раздела «Человек» (8 класс).....	28
ВЫВОДЫ.....	55
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Современное образование – это образование, которое выдвигает ряд требований при реализации образовательного процесса. Эти требования нормируются такими документами государственной важности, как федеральный закон «Об образовании в РФ» и федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Согласно этим документам, современному педагогу необходимо научить школьника самостоятельно ориентироваться в бесконечном потоке информации. С этой целью обучающегося очень важно научить анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, искать новые источники информации, формировать и развивать различные УУД как результат обучения. К результатам обучения относят предметные, метапредметные и личностные результаты, которые реализуются через формирование научного типа мышления, определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы, готовность к личностному самоопределению, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности и т.д. [2, 24].

Все вышеперечисленное достигается путем внедрения в образовательный процесс различных технологий обучения. Одна из них – технология критического мышления, которая позволяет интерпретировать факты с позиции противоречия.

Технология критического мышления является системой стратегий и методических приёмов, предназначенных для использования в различных предметных областях, видах и формах работы. Она позволяет добиваться таких образовательных результатов, как умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся потоком информации в разных областях знаний, умение ясно и четко выражать свои мысли (устно и письменно), умение формировать собственное мнение на основе осмысления

различных идей и представлений, умение решать проблемы, способность самостоятельно заниматься своим обучением (академическая мобильность), умение сотрудничать и работать в группе, способность выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.

Впервые критическое мышление вошло в практику под названием технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП). Данная технология решала такие задачи, как активизация познавательной деятельности обучающегося, формирование навыков написания текстов различных жанров, развития способности к самостоятельной аналитической и оценочной работе с информацией любой сложности, формирование коммуникативных навыков и ответственности за знание.

В связи с этим тема исследования выпускной квалификационной работы является актуальной и не вызывает сомнения.

В ходе исследования нами была выделена методологическая база исследования:

Объект: учебно-познавательный процесс по биологии в школе, включающий развитие приемов критического мышления учащихся.

Предмет: способы и приемы критического мышления в процессе обучения биологии.

Гипотеза: использование технологии критического мышления в процессе обучения биологии будет успешным, если будут определены приемы критического мышления, разработана их структура, дана их характеристика, выделены особенности их применения в соответствии с содержанием биологического материала.

Цель: выявить методические особенности применения приемов критического мышления при изучении раздела «Человек».

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Теоретически обосновать проблему применения технологии критического мышления в психолого-педагогической и методической литературе.

2. Изучить современное состояние исследуемой проблемы в практике работы школы.

3. Составить систему приемов критического мышления, описать их и разработать методические рекомендации по формированию и развитию биологических знаний раздела «Человек».

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы исследования: анализ и обобщение психолого-педагогической и методической, наблюдение за организацией и проведением уроков биологии, метод математической обработки данных исследования.

Предлагаемое исследование состоит из введения, 2 глав: в первой главе мы рассматриваем понятие «мышление» и технологию развития критического мышления в целом; во второй главе мы анализируем аппарат организации усвоения учебника биологии 8 класса, а также разрабатываем систему приемов критического мышления при изучении раздела «Человек».

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

1.1. Характеристика процесса мышления

В настоящее время можно найти целый ряд разнообразных определений понятия «мышление», но при этом его определенные характеристики сохраняются. Рубинштейн С.Л. говорит о том, что мышление – это опосредованное и обобщенное познание объективной реальности, на эти же важные черты мышления указывают и многие другие психологи [17].

Мышление можно охарактеризовать рядом особенностей:

- Этот процесс выражается в опосредованном характере мысленного отражения действительности. Ведь, невозможно непосредственно увидеть строение клеточного ядра, процессы кровообращения, газообмена, пищеварения, выделения в организме человека и др. Для того, чтобы раскрыть все эти явления и свойства, которые непосредственно нельзя обнаружить, человек размышляет, производит вычисления, экспериментирует, сопоставляет факты. К опосредованному познанию человек приступает в тех случаях, когда непосредственное познание становится невозможным из-за сложности процесса познания.

- Благодаря мышлению в предметах отражаются не любые, а именно существенные их признаки и свойства, объективные отношения и закономерные связи, представленные в самих объектах и явлениях. Существенные признаки и отношения определяют суть предметов и явлений их причинно-следственные связи, а их раскрытие дает возможность понять законы, которым подчинены процессы, происходящие в природе и обществе.

- Обобщающий характер мышления. При помощи мышления человек познает существенные признаки, общие для родственных в том или ином отношении предметов.

Таким образом, понятие «мышление» складывается из вышеперечисленных характеристик. Максименко С.Д. отмечает, что «мышление – это процесс опосредованного и обобщенного человеком предметов и явлений объективной действительности в их существенных связях и отношениях» [12].

Открываемые мышлением свойства окружающего мира очень важны, так как позволяют человеку успешно приспосабливаться к нему. Благодаря мышлению мы можем предвидеть те или иные факты и события, потому что мышление всякий раз «добывает» знания, являющиеся общими для целого класса явлений, а не только для одного какого-то случая. Умение найти в новой ситуации общее с прежней, постижение общего в, казалось бы, разных случаях – важнейшее отличительное свойство мышления.

Мышление – это процесс движения мысли от неизвестного к известному. Каждый человек в своей жизни узнает что-то неизведанное, решает определенные проблемы и задачи, ищет пути их преобразования. Например, каждый школьник, решая учебную задачу, обязательно открывает для себя нечто новое. Мыслительный процесс можно подразделить на несколько этапов.

Первый этап начинается с формулирования вопроса, на который необходимо ответить, исходя из конкретных условий проблемной ситуации. Это один из сложнейших этапов в процессе решения задачи. Когда человек, пытаясь ответить на проблемный вопрос, начинает что-либо анализировать, сравнивать, обобщать, то он начинает мыслить. Перед ним возникает проблемная ситуация, которая дает толчок для размышления.

Американский педагог, Джон Дьюи был убежден, что наличие проблемы является двигателем процесса мышления, позволяет ставить цели, а также контролировать, направлять и оценивать процесс мышления в целом. Мышление, с его точки зрения, не произвольный процесс, оно возникает, когда есть трудность, разрыв в мысли, напряжение, смущение и сомнение [6].

Второй этап мыслительного процесса заключается в поиске путей анализа поставленного вопроса и построения гипотезы. Выдвижение гипотез дает человеку возможность предусмотреть направления решения задачи и возможные результаты. В случае, когда выдвинутые гипотезы не подтверждаются, их исключают, уточняют условия задачи и саму задачу.

Завершительным этапом является непосредственно решение задачи. Возможны случаи, когда человек действует методом проб и ошибок, проверяя эффективность выдвинутых гипотез. Решение задачи может базироваться на известных способах, на применении аналогий в новых условиях.

Решение задачи может превращаться в творческий процесс. В этом случае он требует поиска новых нестандартных путей решения. Чтобы построить новую стратегию, необходим опыт процесса мышления. Решение задачи требует от человека интереса к новому, значительных волевых усилий [4].

Таким образом, мыслительный процесс – это процесс, которому предшествует осознание исходной ситуации, который является сознательным и целенаправленным, оперирует понятиями и образами и завершается каким-либо результатом [22].

Основными мыслительными операциями являются анализ, синтез, сравнение, абстракция, обобщение, классификация и систематизация.

Анализ (от греч. analysis – разложение) – представляет собой мысленное разделение целого на части или мысленное выделение из целого его сторон, действий, отношений. Например, изучая опорно-двигательную систему человека, необходимо рассмотреть и изучить из каких отделов состоит скелет, выделить различные группы костей, описать их строение, определить виды соединения костей и т.д. Анализ бывает практическим, когда мыслительный процесс непосредственно включен в речевую деятельность и теоретическим, при котором первостепенное значение имеют

умственные действия. Выделяют и противоположную анализу операцию – синтез.

Синтез (от греч. *sunthesis* – соединение) – это мысленное объединение частей, аспектов, признаков и свойств объектов в единое целое. Например, изучив строение яйцеклетки и сперматозоида, выделив их характерные особенности, формируются понятия, объединяющие эти два: зигота. Это и будет пример мыслительного процесса – синтез.

Сравнение заключается в установлении сходства или различия между предметами и явлениями или их отдельными признаками. Выделяют одностороннее и многостороннее сравнение, в зависимости от количества категорий сравнения.

Абстракция состоит в том, что субъект, вычлняя какие-либо свойства, признаки изучаемого объекта, отвлекается от остальных. Абстрагирование – это сложный процесс, обычно осуществляющийся в результате анализа.

Обобщением является мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам. Простейшие обобщения заключаются в объединении объектов на основе отдельных, случайных признаков. Более сложным является комплексное обобщение, при котором объекты объединены по разным основаниям.

Все указанные операции не могут проявляться изолированно вне связи друг с другом. На их основе возникают более сложные операции, такие как классификация и систематизация [14].

Классификация – это такая мыслительная операция, которая осуществляется с целью разграничения и последующего объединения объектов на основе их совместных существенных признаков. Для того, чтобы что-либо классифицировать, необходимо четко определить цель, признаки объектов, сравнить объекты по существенным признакам, определить общее основание классификации, сгруппировать объекты по определенному принципу.

Систематизация – обеспечивает разграничение и дальнейшее объединение не отдельных объектов, а их групп и классов [4].

Каждая мыслительная операция может быть рассмотрена как соответствующее умственное действие. При этом подчеркивается активность, действенный характер человеческого мышления, возможность творческого преобразования действительности.

Рассмотрим классификацию видов мышления в зависимости от содержания решаемой задачи, которая наиболее распространена в психологии. Согласно ей выделяется предметно-действенное, наглядно-образное и словесно-логическое или абстрактное мышление.

Особенности предметно-действенного мышления проявляются в том, что задачи решаются с помощью реального, физического преобразования ситуации, апробирования свойств объектов. Эта форма мышления характерна для детей до 3-х лет. В процессе игры, ребенок сравнивает предметы, анализирует, раскладывая по частям игрушку, классифицирует и обобщает. Ребенок мыслит действуя. Движение руки на этом этапе опережает мышление.

Наглядно-образное мышление связано с оперированием образами. Об этом виде мышления говорят, когда человек, решая задачу, анализирует, сравнивает, обобщает различные образы, представления о явлениях и предметах. Наглядно-образное мышление наиболее полно воссоздает все многообразие различных фактических характеристик предмета. В образе может быть одновременно зафиксировано видение предмета с нескольких точек зрения. В этом качестве наглядно-образное мышление практически неотделимо от воображения.

В простейшей форме наглядно образное мышление проявляются у дошкольников в возрасте 4-7 лет. Здесь практические действия уходят на второй план. Именно наглядность является характерной особенностью мышления ребенка в этом возрасте. В данном случае наглядность как бы опережает мышление.

Словесно-логическое мышление действует на базе языковых средств. Для этого вида мышления характерно использование понятий, логических конструкций, которые иногда не имеют прямого образного выражения. Благодаря словесно-логическому мышлению, человек может устанавливать наиболее общие закономерности, предвидеть развитие процессов в природе и обществе, обобщать различный наглядный материал [15].

Мышление людей подчиняется общим психологическим закономерностям и одновременно характеризуется индивидуальными особенностями. Отличия в мышлении проявляются в разнообразных качествах. Индивидуальные отличия мышления людей обусловлены, прежде всего, особенностями их жизни, характером деятельности, обучением.

Определенное влияние на особенности мышления оказывает тип высшей нервной деятельности, соотношения первой и второй сигнальных систем. Наиболее существенными качествами, в которых проявляются индивидуальные отличия мышления, являются его самостоятельность, критичность, гибкость, глубина, широта, последовательность, скорость.

Самостоятельность мышления характеризуется умением человека ставить новые задачи и разрешать их, не обращаясь к помощи других людей. Самостоятельность мышления основывается на учете знаний и опыта других людей, но человек, которому свойственно это качество, творчески подходит к познанию действительности, находит новые, собственные пути и способы решения познавательных и иных проблем. Самостоятельность мышления тесно связана с критичностью мышления.

Критичность мышления характеризуется способностью не попадать под влияние чужих мнений, объективно оценивать положительные и негативные аспекты явления, объективно оценивать выдвинутые гипотезы и результаты их проверки. Основой для развития критичности мышления являются глубокие знания и опыт человека. Как свидетельствуют наблюдения, с возрастом критичность мышления возрастает. Наиболее критичными, т.е. более внушаемыми, принимающими все на веру, являются

дети. Ж. Пиаже выделяет этап, когда создаются наилучшие условия для развития критического мышления. Это возраст 14-16 лет. Взрослым необходимо специально обучать их контрольной, оценочной деятельности.

Человек с критическим умом требовательно оценивает свои мнения, тщательно проверяет решение, взвешивает все аргументы «за» и «против», проявляя тем самым самокритичное отношение к своим действиям.

Критичность и самостоятельность мышления в большой мере зависят от жизненного опыта человека, богатства и глубины его знаний.

Гибкость мышления проявляется в умении человека быстро менять свои действия при изменении ситуации. Гибкость мышления проявляется в готовности быстро переключаться от одного способа решения задачи к другому, изменять тактику и стратегию решения, находить новые нестандартные способы действий в меняющихся условиях.

Глубина мышления проявляется в умении проникать в суть сложных процессов, раскрывать причины явлений, видеть проблему там, где ее не замечают другие, предусматривать возможные последствия событий и процессов.

Ширина мышления проявляется в способности охватить широкий круг вопросов, творческом мышлении в разных отраслях знания и практики. Широта мышления является эрудированности человека, его интеллектуальной разносторонности.

Последовательность мышления проявляется в умении соблюдать логическую последовательность, при высказывании суждений, их обосновании. Последовательным можно назвать мышление человека, который строго придерживается темы мышления, не отклоняется в сторону, не перепрыгивает от одной мысли к другой, не подменяет предмет мышления.

Скорость мышления – это способность быстро разбираться в сложной ситуации, быстро обдумывать правильное решение и принять его. Скорость мышления надо отличать от поспешности и суетливости, которые

демонстрируют некоторые люди, не продумывая до конца принимаемых решений, не прогнозируя возможных последствий, действуя наспех необоснованно принимая решения [12].

Все названные качества мышления человека формируется и развиваются в деятельности. Содержательная и организованная в гармоническую целостность деятельность способствует развитию ценных качеств мышления человека.

1.2. Особенности развития критического мышления на уроках биологии

ТРКМЧП (critical thinking) – целостная система, формирующая навыки работы с текстом в процессе чтения и письма.

Технология «Развитие критического мышления» разработана в 70-е г. XX века Международной ассоциацией чтения университета Северной Айовы и колледжей Хобарда и Уильяма Смита. Авторами данной программы являются американские педагоги - Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит, Дона Огл [5, 22].

Технология развития критического мышления стала известна в российском образовании с 1997 г. Петербургские ученые и педагоги адаптировали основные идеи ТРКМЧП к потребностям российского образования. Среди них такие ученые и педагоги, как Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В., Галактионова Т.А., Трифонова Е.А. и др. [13].

Главной целью технологии развития критического мышления является развитие интеллектуальных способностей ученика, позволяющих ему учиться самостоятельно.

ТРКМЧП – это система стратегий и методических приемов, предназначенных для применения в различных предметных областях, видах и формах работы. Благодаря этой технологии можно добиться таких результатов в сфере образования, как умение работать с огромным потоком информации в различных областях знаний; умение корректно выражать свою

точку зрения, как в письменной форме, так и в устной; также умение формулировать свое мнение, осмыслив различные источники информации и представления других людей; умение решать проблемы; умение работать в коллективе на основе сотрудничества [22].

Критическое мышление – это один из видов интеллектуальной деятельности человека, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю [20].

Критическое мышление представляет собой рациональное, рефлексивное мышление, которое направлено на решение того, чему следует верить или какие действия следует предпринять. При таком понимании критическое мышление включает как способности (умения), так и предрасположенность (установки) [21].

Критическое мышление предполагает наличие навыков рефлексии относительно собственной мыслительной деятельности, умение работать с понятиями, суждениями, умозаключениями, вопросами, развитие способностей к аналитической деятельности, а также к оценке аналогичных возможностей других людей [10].

В истории развития критического мышления исследователи выделяют три существенные «волны», каждая из которых включает различные подходы. Каждая волна исследований критического мышления давала мощный толчок к развитию образования.

Первая волна (1970-1982) исследований занималась изучением практической логики. Теоретики первой волны исходили из того, что критическое мышление является дисциплиной, ядро которой составляет логика. Они написали более сотни учебников для общеобразовательных заведений. Эта волна сыграла роль в осмыслении понятия «критическое мышление». Однако, на практике стали возникать вопросы о соотношении критического мышления и эмоции, интуиции. Появилась трудность внедрения программ критического мышления в учебные планы.

Вторая волна (1980-1994). Критическое мышление рассматривалось как панацея от всех трудностей в образовательном процессе. Эмоции, интуиция, воображение, творческий потенциал, – все это объединялось под флагом критического мышления. К сожалению, при этом был потерян высокий уровень строгости. В итоге понятие «критическое мышление» утратило содержательные границы.

Достижение этой волны стало то, что на критическое мышление посмотрели не только как на логику и риторику. Эта область знания перестала пугать педагогов своей малопонятной глубиной и суровостью.

Третью волну исследований и разработок мы наблюдаем сейчас. Ее представители стремятся избежать недостатков и слабостей первых двух волн (излишнюю узость и поверхностность подходов) при сохранении глубины первой и полидисциплинарности второй [3].

По мнению ученых, критически мыслящий человек должен быть открыт для разных точек зрения, он не должен делать преждевременные выводы, не обосновав в достаточной мере собственное мнение и свои поступки, он применяет критическое мышление не только к другим, но и к себе. Эти установки фиксируются как «важные для независимого человека в демократическом обществе».

Исследованием критического мышления долгое время занимается известный в Америке специалист по психологии развития Дайана Халперн. Она видит необходимость использования критического мышления в современном быстро меняющемся мире прежде всего не для академических исследований, а в повседневной жизни. Поэтому она рассматривает примеры из жизни и то, как умение мыслить критически помогает избегать логических ошибок. Д. Халперн подробно исследует структуру аргументов, их роль в доводах и способы анализа аргументации. Ее пособие может быть настольной книгой для любого желающего повысить уровень критического мышления и усовершенствовать умение принимать решения. В своей работе она отводит особую роль алгоритму мышления, по которому должно

разворачиваться критическое мышление. В основании этого алгоритма лежат четыре вопроса: какова цель? что известно? какие навыки мышления позволяют достичь поставленной цели? достигнута ли поставленная цель?

Само критическое мышление определяется ею как «использование таких когнитивных навыков и стратегий, которые увеличивают вероятность достижения результата». При этом мышление рассматривается как осознаваемая целенаправленная деятельность.

Автор также приводит к заключению о важности формирования установки на критическое мышление. Навыки становятся бесполезными, если не применяются по назначению. Должна быть готовность их применять. Дайана Халперн утверждает, что человеку, который использует критическое мышление, обладает определенными качествами:

1. Готовность к планированию. Планирование – первый и очень важное качество критического мышления. Каждый школьник должен научиться планировать свою деятельность. Если он этого не будет делать, то не сможет ясно выражать свое мнение, логично отвечать на поставленные вопросы, а следовательно и делать выводы.

2. Гибкость. Данное качество несет в себе готовность рассматривать новые варианты, пытаться мыслить по-новому, менять свое мнение, не уходить от решения проблемы. Человек с гибким умом способен переработать большой объем информации, чтобы решить сложные вопросы и вынести свое суждение.

3. Настойчивость. Мышление – это процесс, требующий от человека большого упорства, терпения и настойчивости. Если некоторые люди убегают от решения трудных задач, то другие настойчиво доводят дело до конца.

4. Готовность исправлять свои ошибки. Каждый человек в своей жизни совершает ошибки. Умный человек никогда не будет их оправдывать, ведь как говорится «на ошибках учатся». Важно найти причины своей ошибки,

понять в чем неправильность решения, совершенствуя свое мышление. Это можно сделать, узнав и проанализировав чужие мнения.

5. Осознание. Оно заключается в наблюдении за собственными действиями при продвижении к цели. Критически мыслящие люди развивают привычку к самосознанию собственного мыслительного процесса.

6. Поиск компромиссных решений. Критически мыслящему человеку необходимо обладать как хорошо развитыми коммуникативными навыками, так и умением находить решения, которые могли бы удовлетворить большинство [25].

Определяя термин «критическое мышление» Дж. Курфис пишет, что это – «рациональный ответ на вопросы, на которые нет известного ответа в ситуации дефицита знаний. По-другому, это исследование, целью которого является изучение ситуации, феномена, вопроса, проблемы с выходом на гипотезу, объединяющую всю доступную информацию, с последующим убедительным ее подтверждением». Результат критического мышления – это вывод (гипотеза) и ее подтверждение убедительными аргументами. Само исследование с помощью интерпретации иногда позволяет выйти на открытие – это творческая фаза критического мышления [3].

Американский профессор Дэвид Кластер определяет понятие «критическое мышление» как совокупность пяти характеристик.

Во-первых, критическое мышление есть мышление самостоятельное. Это очень важно, так как каждый формулирует свои идеи, оценки и убеждения независимо от остальных.

Во-вторых, информация является отправным, а отнюдь не конечным пунктом критического мышления. Знание создает мотивировку, без которой человек не может мыслить критически. Для того, чтобы решить какую-либо задачу, необходимо сначала переработать различного рода информацию, найти факты, закономерности, предположения, идеи.

В-третьих, критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить. Любопытство свойственно всему

живому и прежде всего человеку. Ведь всегда хочется узнавать что-то новое. Однако те, кто действительно заинтересован в решении проблемы, благодаря своим интересам, стремятся ответить на все вопросы.

В-четвертых, критическое мышление стремится к убедительной аргументации. Критически мыслящий человек находит собственное решение проблемы и подкрепляет это решение разумными, обоснованными доводами. Он также сознает, что возможны иные решения той же проблемы, и старается доказать, что выбранное им решение логичнее и рациональнее прочих.

В-пятых, критическое мышление есть мышление социальное. Мы проверяем свое мышление, когда посвящаем в него других. Когда мы спорим, читаем, слушаем других, обсуждаем, возражаем и обмениваемся мнениями с другими людьми, мы уточняем и углубляем свою собственную позицию [11].

Основа технологии РКМЧП – трехфазная структура урока: вызов, осмысление, рефлексия. На стадии вызова ставится задача не только активизировать, заинтересовать учащегося, мотивировать его на дальнейшую работу, но и «вызвать» уже имеющиеся знания либо создать ассоциации по изучаемому вопросу. На стадии осмысления идет непосредственная работа с информацией, причем приемы и методы технологии критического мышления позволяют сохранить активность ученика, сделать чтение или слушание осмысленным. На стадии рефлексии информация анализируется, интерпретируется, творчески перерабатывается.

1. Первая фаза – вызов. На данном этапе учитель задает учащимся вопросы, целью которых является то, чтобы школьники вспомнили все, что знали ранее по данной теме урока. Как правило, составляется список этих знаний. На этом этапе может быть проведена групповая дискуссия: ученики делятся друг с другом своими знаниями, но при этом важно услышать все, независимо от того, правильной или неправильной будет высказанная информация.

При использовании приема «мозговая атака» учащиеся работают сначала индивидуально, затем в парах, группах. Они составляют списки того, что знают по теме урока. Один из учащихся или учитель записывает идеи групповой «мозговой атаки» на доске. Также преподаватель может задать вопросы о том, что не обсуждалось, но имеет непосредственное отношение к теме. Важно, чтобы учитель говорил как можно меньше и давал говорить учащимся.

На стадии вызова осуществляется несколько важных познавательных видов деятельности:

- во первых, учащиеся активно вспоминают, что они знают по данной теме, при этом они анализируют собственные знания и, что очень важно, начинают думать о той теме, которую скоро начнут разбирать подробно. Огромное значение имеет то обстоятельство, что учащийся определяет уровень собственных знаний, к которым могут быть добавлены новые знания, ведь знание становится прочным, если приобретается в контексте того, что человек уже знает и понимает. Процесс учения – это процесс навязывания нового с уже известным.

Дискуссия по имеющимся представлениям помогает также выявить неправильное понимание, путаницу или ошибки в знаниях, которые никогда бы не проявились, если бы не состоялось активное рассмотрение уже существующих знаний и представлений;

- во вторых, происходит активизация обучающегося. Учение – активная, а не пассивная деятельность, однако, как правило, учащиеся слушают учителей, которые все время мыслят, тогда как сами безучастно сидят или думают о чем-то своем. Чтобы учащиеся сознательно, основательно подходили к пониманию новой информации, они должны, они должны принимать активное участие в процессе учения. Участие становится активным, если ученик думает целенаправленно, выражая мысли своими словами. При этом демонстрация знаний происходит при активной мыслительной деятельности с помощью устной и письменной речи;

- в третьих, так как долгосрочное понимание – это процесс увязывания новой информации с предыдущими представлениями, очень важна цель стадии – вызов интереса и определение цели изучения темы. Интерес и цель важны для поддержания активности учащихся.

2. Вторая фаза – осмысление. На этой фазе учащийся вступает в противоречие с новой информацией. Контакт может происходить в форме чтения незнакомого текста, прослушивания выступлений, просмотра видеофильмов и т.д. Учитель на данной стадии меньше влияет на мнение ученика, а ученик должен активно и самое главное, самостоятельно участвовать в этой работе.

Методы и приемы, используемые школьниками на этапе осмысления, дают возможность активно отслеживать собственное понимание в процессе чтения. Это дает возможность учащимся непроизвольно соотносить новую информацию со своими представлениями – «строить мосты» между старыми и новыми знаниями. В результате создается новое понимание.

3. Третья фаза – рефлексия. Эта стадия часто упускается из виду, в процессе обучения, хотя она очень важна. Рефлексия – это осознанное отражение тех предметных действий, которые человек строит при изучении каждого объекта. На этапе рефлексии учащиеся закрепляют новые знания и активно перестраивают свои мнения и представления. Именно на этой фазе, учащиеся действительно делают новые знания своими. Именно здесь имеет место учение, которое ведет к изменению, переходу в новое качество. Изменения могут наблюдаться в виде нового набора поведенческих моделей.

Для реализации этой фазы урока сначала можно использовать метод «возврата» к результатам групповой «мозговой атаки», проведенной до чтения информации, чтобы определить какие мнения подтвердились, а какие нет. Кроме того, можно предложить учащимся заполнить таблицу «Инсерт», чтобы отобразить моменты, характеризующие понимание; можно организовать групповую дискуссию, чтобы определить, требуется ли

дополнительная информация. Все эти методы приводят учащихся к необходимости возвращаться к тексту и думать над его содержанием.

На данной стадии обучающиеся достигают некоторые важные цели. В первую очередь они пробуют выразить новые идеи и информацию своими словами, т.е. переформулировать, творчески интерпретировать, т.к. они запомнят лучше то, что поняли в собственном контексте, выразили это своими словами. Такое понимание носит долгосрочный характер.

Второй целью является живой обмен идеями между учениками, что дает им возможность высказывать и аргументировать свою идею, а также познакомиться с различными представлениями своих одноклассников. При этом они учатся строить свои представления с учетом других взглядов. Разрешая дискуссию, учитель дает учащимся возможность рассмотреть целый ряд различных вариантов [20, 22].

ГЛАВА II. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЕМОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК»

2.1. Современное состояние исследуемой проблемы в практике работы школы

Согласно второй задачи исследования, нами было изучено современное состояние проблемы в практике работы школы.

С этой целью мы проанализировали учебник биологии 8 класса Андреевой Н.Д., рекомендованный министерством образования и науки РФ, соответствующий ФГОС [1]. В данном учебнике был рассмотрен аппарат организации усвоения, к которому относятся вопросы и задания, способствующие умению учащихся проводить анализ содержания текста, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы по тексту, заполнять схемы и таблицы по тексту. По этим группам были распределены вопросы и задания учебника в количестве 352. Обобщенные данные представлены на рис. 1.

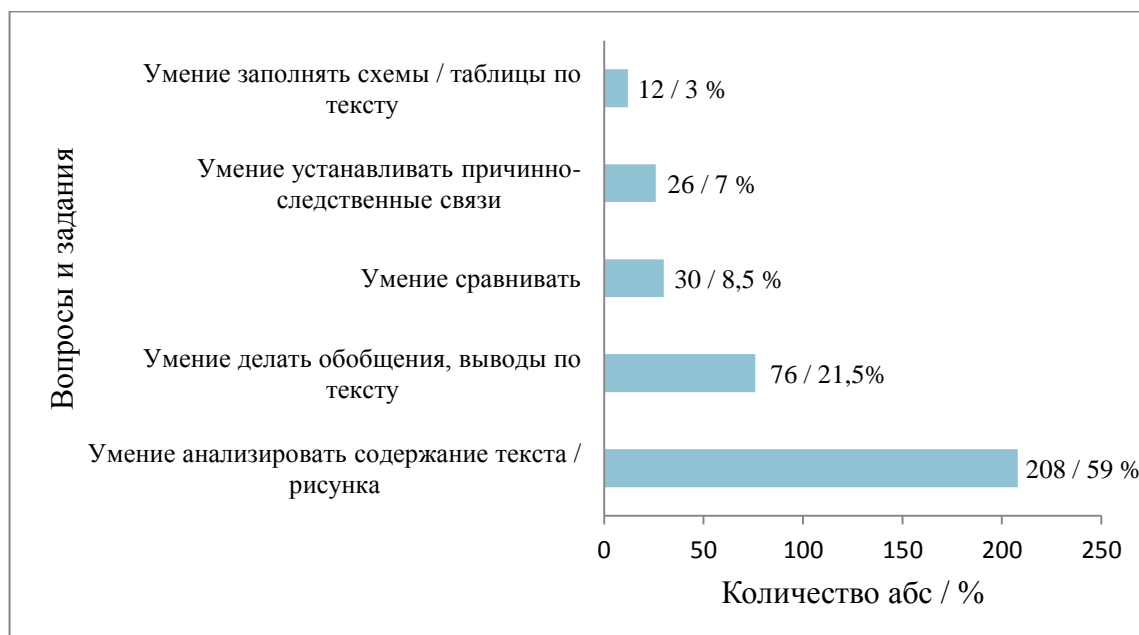


Рис.1. Распределение вопросов и заданий в учебнике Н.Д. Андреевой «Биология. Человек и его здоровье. 8 класс»

Как видно из рис.1., больше всего вопросов и заданий представлено на умение анализировать текст – 208 (59%), делать обобщения и выводы по тексту – 76 (21,5%), умение сравнивать – 30 (8,5%). Этому есть объяснение, т.к. вопросы и задания данных групп являются базовыми, начальными, без их формирования невозможно научить ученика рассуждать, классифицировать что-либо, понимать смысл прочитанного, осуществлять сериацию, устанавливать причинно-следственные связи и т.д.

Покажем взаимосвязь между традиционными приемами мышления и приемами критического мышления (см. таб.1).

Таблица 1

Соотношение приемов традиционного и критического мышления

Приемы традиционного мышления	Приемы критического мышления	Примеры вопросов и заданий из учебника Н.Д. Андреевой «Биология. Человек и его здоровье. 8 класс»
1. Умение анализировать содержание текста / рисунка	<ul style="list-style-type: none"> • Денотантный граф • З-Х-У • Кластер • Концептуальная таблица • ИНСЕРТ • Лови ошибку • РАФТ • Толстые и тонкие вопросы • Фишбоун • Шесть шляп 	<p>1. Изучите текст параграфа и определите основные органоиды клетки и выполняемые ими функции.</p> <p>2. Используя информацию, предоставленную на рис.5., выявите особенности строения эпителиальной ткани.</p> <p>3. В дополнительной литературе и Интернете выясните, какие вредные привычки человека негативно влияют на работу почек.</p>
2. Умение сравнивать	<ul style="list-style-type: none"> • Диаманта • Концептуальная таблица • Таблица «Общее-уникальное» • Таблица «До- 	<p>1. Сравните особенности строения разных видов соединительной ткани. Где располагаются различные виды соединительной ткани?</p> <p>2. Сравните нервную и гуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности в</p>

	После»	организме человека. Назовите принципиальные различия между ними. 3. Чем вакцина отличается от лечебной сыворотки?
3. Умение устанавливать причинно-следственные связи	<ul style="list-style-type: none"> • Перепутанные логические цепочки • Фишбоун 	<p>1. Почему физические перегрузки опасны для людей, страдающих сердечно - сосудистыми заболеваниями?</p> <p>2. Какие условия могут способствовать повышению работоспособности мышц?</p> <p>3. Какие профилактические меры следует предпринимать с целью предупреждения искривления позвоночника?</p>
4. Умение делать обобщения и выводы по тексту	<ul style="list-style-type: none"> • Диаманта • «До-После» • Синквейн • Фишбоун 	<p>1. В чем заключается опасность травм и ушибов позвоночника?</p> <p>2. Правы ли, по вашему мнению, ученые, которые считают, что полное разрушение коры может не привести к смерти человека?</p> <p>3. На основе анализа текста параграфа докажите, что кровь - это особый вид соединительной ткани.</p>
5. Умение заполнять схемы / таблицы по тексту	<ul style="list-style-type: none"> • ИНСЕРТ • Кластер • Концептуальная таблица • Таблица «Верные- неверные утверждения» • Таблица «До- После» • Таблица «З-Х-У» • Таблица «П-М-И» • Таблица «Общее- уникальное» • Фишбоун 	<p>1. Основное содержание текста §14 отразите в таблице «Нарушение деятельности желез внутренней секреции», где укажите: а) название железы; б) признаки гиперфункции; в) признаки гипофункции.</p> <p>2. Какие органы образуют пищеварительную систему? Составьте схему, отражающую последовательность расположения органов пищеварения.</p> <p>3. Составьте схему, отражающую влияние факторов среды на развитие зародыша и плода.</p>

2.2. Система приемов критического мышления раздела «Человек» (8 класс)

Система (от греч. – целое, составленное из частей) – это совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определенную целостность или единство [32].

Изучив теорию исследуемого вопроса и проанализировав содержание учебника биологии, мы разработали систему приемов критического мышления, которую можно использовать при изучении строения и процессов жизнедеятельности организма человека в 8 классе. В предложенной системе нами было выделено 16 приемов, развивающих и формирующих критическое мышление, в которых составными компонентами являются следующие параметры: историческая справка, описание приема, формируемые умения, алгоритм выполнения и методические рекомендации к конкретной теме урока.

Прием «Синквейн»

Историческая справка: автор – Аделаида Крэпси, нач. XX в., возник под влиянием японской поэзии.

Описание: синквейн (от фр. «sing» – пять) – пятистрочное стихотворение, представляющее собой синтез информации в лаконичной форме, что позволяет описывать суть понятия или осуществлять рефлексию на основе полученных знаний.

Формирование и развитие умений: интерпретировать, творчески перерабатывать новую информацию, давать рефлексивную оценку пройденного; формулировать и решать проблемы.

Алгоритм:

1. Задается тема синквейна.
2. Учащиеся вспоминают правила составления синквейна.
 - первая строка – название стихотворения, тема (обычно существительное);

- вторая строка – описание темы (два прилагательных);
- третья строка – описание действия (обычно три глагола);
- четвертая строка – отношение к теме (фраза из четырех слов);
- пятая строка – суть темы, синоним первой строки (обычно существительное).

3. Составляется синквейн.

4. Заслушиваются варианты синквейнов.

Методические рекомендации:

На уроке по теме «Кровь. Форменные элементы» после изучения нового материала школьникам задается тема синквейна «кровь». В ходе урока учащиеся индивидуально составляют синквейн на заданную тему. Например,

Кровь

Красная, жидкая

Свертывается, течет, транспортирует

Жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе

Жизнь

Прием «Инсерт»

Историческая справка: авторы – Д. Воган и Т. Эстес. Позднее прием модифицировали и предложили использовать в технологии критического мышления – Ч. Темпл, К. Меридит и Д. Стилл.

Описание: INSERT – интерактивная система записи для эффективного чтения и мышления.

I – interactive (интерактивная)

N – noting (познавательная)

S – system for (система)

E – effective (для эффективного)

R – reading (чтения)

T – thinking (и размышления)

Инсерт – это прием технологии развития критического мышления через чтение и письмо, который позволяет школьнику работать с новой информацией, отслеживать свое понимание прочитанного текста.

Формирование и развитие умений: систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения.

Алгоритм:

1. Учащиеся знакомятся с системой маркировки текста в процессе чтения:

- ✓ знаком «v» помечается то, что уже известно;
- ✓ знаком «-» помечается то, что противоречит их представлениям;
- ✓ знаком «+» помечается то, что является для них новым знанием, интересным и неожиданным;
- ✓ знак «?» ставится, если у них возникло желание узнать о чем-то подробнее.

2. Учащиеся заполняют таблицу:

✓	+	-	?

3. Несколько учеников (выборочно) зачитывают тезисы по таблице, без обсуждения.

4. Учащиеся повторно читают текст. Эта стадия переводит урок уже в этап осмысления. При этом таблица может пополниться, либо какие-то тезисы уже перейдут из одной колонки в другую.

5. На этапе рефлексии обсуждаются записи, внесенные в таблицу. Идет анализ того, как накапливаются знания.

Методические рекомендации:

Прием «Инсерт» лучше всего подходит для уроков изучения нового материала, для урока коррекции ЗУН или для урока актуализации новых знаний и умений (по ФГОС).

Прием требует от ученика не пассивного чтения, а внимательного. Если раньше он просто пропускал непонятные моменты в тексте, то прием

«Инсерт» заставляет обратить на них внимание, сконцентрироваться на каждой строке текста.

Изучая строение и работу сердца, круги кровообращения, учащиеся читают текст и заполняют таблицу. В готовом виде она выглядит следующим образом:

✓	+	-	?
Сердце - орган в системе кровообращения, обеспечивает движение крови по всему организму. У человека четырехкамерное сердце, 2 круга кровообращения.	Клетки миокарда способны к самопроизвольным ритмическим сокращениям под влиянием импульсов, возникающих в самой сердечной мышце – автоматизм.	Некоторые заболевания сердца (ревматизм, атеросклероз) приводят к повреждению клапанов, в результате работа сердца нарушается.	Какие ученые занимались исследованием сердца? Кто открыл круги кровообращения?

Прием «Фишбоун»

Историческая справка: схемы (диаграммы) «Фишбоун» были придуманы Кауро Ишикава (японский профессор).

Описание: «Fishbone» переводится с английского как «Рыбная кость» или «Скелет рыбы». Суть приема – установление причинно-следственных взаимосвязей между объектом анализа и влияющими на него факторами, совершение обоснованного выбора.

Формирование и развитие умений: систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения, формулировать и решать проблемы.

Алгоритм:

1. Формулируется проблема урока.
2. Изображается схема приема.

Схема представляет собой скелет рыбы, которая состоит из четырех блоков – головы, верхних и нижних косточек и хвоста.

Как известно любая проблема начинается с головы. Голова – проблема, вопрос или тема, которая подлежит анализу. На верхних (или левых) «косточках» записываются формулировки причин проблемы, на нижних (или правых) – факты, подтверждающие наличие сформулированных причин. Хвост рыбы – выводы, обобщения. Главное при решении проблемы найти причинно-следственные связи, ответить на вопрос “ПОЧЕМУ?” Все записи должны быть краткими и точными.

3. Учащиеся заполняют схему (см. рис.2).

4. Обсуждение результатов.

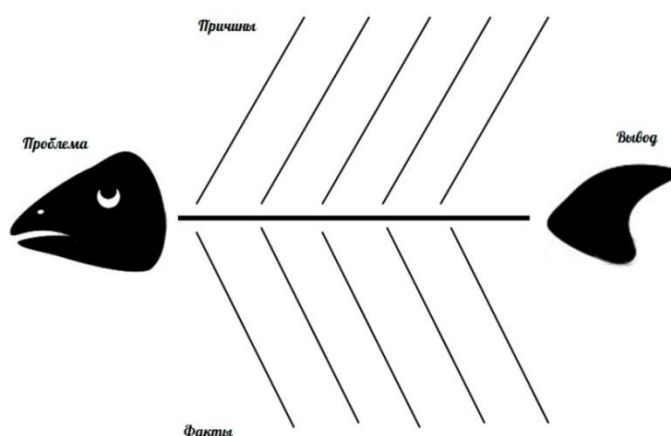


Рис.2. Схема Фишбоун

Методические рекомендации:

Данный прием можно использовать как индивидуально, так и в группах.

При индивидуальной работе, всем учащимся раздается для анализа одинаковый текст и перед каждым ставится цель – заполнить схему «Рыбий скелет» на протяжении 10 минут. Затем проходит обсуждение результатов, обмен мнениями и заполнение общей схемы на доске. При групповой работе, каждая из групп получает свой текст. Чтение текста происходит

индивидуально, а его обсуждение – в группах. Общая схема Фишбоун заполняется на основе мнений групп.

На уроке по теме «Заболевания сердечно-сосудистой системы» учитель предлагает обучающимся ответить на проблемный вопрос: почему возникают заболевания сердечно-сосудистой системы? Учащиеся выдвигают причины и факты, затем обсуждают результаты и формулируют общий вывод.

Проблема: Почему возникают заболевания сердечно-сосудистой системы?

Причины: 1. низкая двигательная активность; 2. курение табака; 3. употребление алкоголя; 4. тренировка сердца (спорт).

Факты: 1. гиподинамия; 2. болезнь Рейно; 3. ишемическая болезнь, 4. улучшает снабжение кислородом.

Вывод: профилактика: двигательная активность, правильное сбалансированное питание, отказ от курения и употребления алкоголя.

Прием “Шесть шляп”

Историческая справка: автор - Эдвард де Боно, 80-е гг. XX в.

Описание: рефлексивный прием, способствующий организации рефлексии на уроке.

Формирование и развитие умений: осмысливать свой опыт; давать личностную оценку событиям, явлениям, фактам; ценностное отношение к окружающему миру и самому себе.

Алгоритм:

1. Учащихся делят на 6 групп.
2. Каждая группа «приобретает» одну



из 6-ти шляп.

Обладателям шляп необходимо дать оценку событиям, фактам, результатам деятельности в зависимости от цвета.

Белая шляпа «бумага» – символизирует конкретные суждения без эмоционального оттенка. (Только факты и цифры).

Желтая шляпа «солнце» – позитивные суждения (достоинства и преимущества, перспективы)

Черная шляпа «мантя судьи» – отражает проблемы и трудности (указывает на недостатки и риски)

Красная шляпа «огонь» – эмоциональные суждения без объяснений (связана с эмоциями, интуицией, чувствами и предчувствиями).

Зеленая шляпа «энергия» – творческие суждения, предложения (нестандартных подходов и альтернативных точек зрения).

Синяя шляпа – обобщение сказанного, философский взгляд (формулировка целей, подведение итогов и т. п.).

3. Работа в группе.

4. Выступление учащихся.

Методические рекомендации:

На уроке по теме «Свертывание крови. Группы крови», учащиеся делятся на группы и анализируют текст под значением своей шляпы. Это задание может иметь следующий вид:

Белая шляпа: свертывание крови - одна из защитных реакций организма, предохраняющая его от потери крови при повреждении кровеносных сосудов; выделяют четыре группы крови.

Желтая шляпа: в 1919 г. Русский хирург В.Н. Шамов сделал переливание крови с учетом групп крови донора и больного.

Черная шляпа: переливание крови производят не только с учетом совместимости групп крови, но и под строгим контролем, позволяющим исключить присутствие в переливаемой крови вирусов иммунодефицита, гепатита и др.; гемофилия - наследственная болезнь, при которой

незначительные раны могут вызвать длительное кровотечение; тромбоз - приводит к нарушению кровообращения, причина инсультов и инфарктов.

Красная шляпа: первое успешное переливание крови человеку было сделано в 1667г. во Франции.

Зеленая шляпа: каждому человеку важно знать свою группу крови и резус фактор. Можно провести опрос и проанализировать какая группа крови доминирует на примере 8 класса.

Синяя шляпа: переливание крови очень важный процесс в медицине. Во время Великой Отечественной войны переливание крови позволило спасти жизни сотням тысяч раненых бойцов.

Прием «Кластер»

Историческая правка: авторы - Дж. Воган, Т. Эстес, видоизменили: К. Мередит, Дж. Стил.

Описание: кластер (англ. Cluster – скопление, гроздь) – это графическая форма представления информации, способствующая систематизации и обобщению учебного материала. Прием заключается в выделении смысловых единиц текста и графическом оформлении их в определенном порядке.

Формирование и развитие умений: систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения; планировать собственную учебную деятельность; интерпретировать, творчески перерабатывать новую информацию, давать рефлексивную оценку пройденного.

Алгоритм:

1. Этот прием может использоваться на стадии вызова. До изучения нового материала, учащиеся систематизируют информацию в виде заголовков смысловых блоков. На листе пишется ключевое слово, которое является «сердцем» темы.
2. Записывается все, что учащиеся вспомнили по данной теме. От ключевого слова «разбрасываются» понятия, которые отображают суть темы.

3. На стадии осмысления школьники осуществляют поиск необходимой информации. В процессе работы с текстом вносятся исправления и дополнения в схему, происходит систематизация информации (хаотичные записи объединяются в группы).

4. На стадии рефлексии, когда стала известна новая информация, исправляются неверные предположения, устанавливаются логические взаимосвязи между смысловыми блоками (линиями). Работа с кластерами завершается.

Методические рекомендации:

Учащимся предлагается составить кластер по теме «Строение и функции кожи» после изучения нового материала (см. рис.3).



Рис.3. Кластер «Строение и функции кожи»

Прием "Концептуальная таблица"

Описание: прием особенно полезен, когда предполагается сравнение трех и более аспектов или вопросов. Таблица строится так: по горизонтали располагается то, что подлежит сравнению, а по вертикали различные черты и свойства, по которым это сравнение происходит.

Формирование и развитие умений: систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения.

Алгоритм:

1. Формулируется задание.
2. Учащиеся анализируют текст учебника.
3. Заполняется таблица:

	Категории сравнения	Категории сравнения	Категории сравнения
Черты и свойства			
Черты и свойства			
Черты и свойства			

4. Работы сдаются на проверку, либо учащиеся зачитывают ответы устно.

Методические рекомендации:

Данный прием можно использовать, изучая тему урока «Кровь. Форменные элементы крови» на этапе изучения нового материала, после просмотренного видеофильма или прочитанного текста учебника. Учащиеся могут выполнять это задание как индивидуально, так и в группах.

Форменные элементы	Эритроциты	Тромбоциты	Лейкоциты
Строение клетки	Красные безъядерные клетки двояковогнутой формы, содержащие белок-гемоглобин	Кровяные безъядерные тельца	Белые кровяные амебообразные клетки, имеющие ядро
Место образования	Красный костный мозг	Красный костный мозг	Красный костный мозг
Продолжительность жизни	3-4 месяца	5-7 дней	3-5 дней
Место отмирания	Селезенка, гемоглобин	Селезенка	Печень, селезенка, места, где идет

	разрушается в печени		воспалительный процесс
Содержание в 1мм3	4,5-5 млн.	300-400тыс.	6-8 тыс.
Функции	Перенос O2 из легких в ткани, и CO2 из тканей в легкие	Участвуют в свертывании крови	Защита организма от болезнетворных микробов путем фагоцитоза.

Прием “Верные-неверные утверждения”

Описание: таблица «Верные-неверные утверждения» – универсальный прием технологии развития критического мышления, позволяющий работать с любыми видами текста.

Формирование и развитие умений: оценивать ситуацию или факты; анализировать информацию; выражать свое мнение.

Алгоритм:

1. Учитель приводит ученикам соответствующие теме урока утверждения перед изучением нового материала (письменно либо устно).
2. Все записи оформляются в таблицу «Верные - неверные утверждения».
3. Учащимся предлагается установить, верны ли данные утверждения. В графе «До чтения» ставится знак «+», если ученик согласен с утверждением или знак «-», если не согласен.
4. После изучения нового материала, необходимо вернуться к данным утверждениям и предложить учащимся оценить их достоверность, используя полученную на уроке информацию, и заполнить графу таблицы «После чтения текста».
5. Можно расширить задание на стадии рефлексии, попросив учащихся дополнить список утверждений, которые могли бы стать основой таблицы, если бы учителями были они сами.

Методические рекомендации:

Прием можно использования на стадии вызова и рефлексии. Например, на уроке по теме: «Строение и работа сердца. Круги

кровообращения» учащимся могут быть предложены следующие утверждения:

Утверждения	До чтения текста	После чтения текста
1. Сердце человека четырехкамерное.		+
2. Аорта - самая мелкая артерия.		-
3. Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке.		+
4. В легких осуществляется газообмен между капиллярами и альвеолами.		+
5. По венам большого круга кровообращения течет артериальная кровь.		-
6. Малый круг кровообращения начинается в левом желудочке и заканчивается в правом желудочке.		-
7. Большой круг кровообращения заканчивается в правом предсердии.		+
8. Артериальная кровь богата кислородом.		+
9. Венозная кровь течет только по венам.		-
10. Миокард – это средний слой стенки сердца.		+

Прием «Плюс – Минус – Интересно» (ПМИ)

Историческая справка: автор – Эдвард де Боно (британский психолог и писатель).

Описание: «ПМИ» – это прием, в ходе которого рассматриваются процессы и явления с точки зрения положительных и отрицательных сторон.

Формирование и развитие умений: систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения.

Алгоритм:

1. Учитель формулирует проблемный вопрос.
2. Школьники читают текст параграфа, либо просматривают видеofilm.

3. Учащимся предлагается заполнить таблицу, состоящую из трех колонок:

- 1) знаком «+» записываются положительные стороны явления;
- 2) знаком «-» записываются отрицательные стороны явления;
- 3) знаком «?» вписываются все любопытные факты, вопросы к учителю, которые заинтересовали ученика по данной проблеме (направлены на дальнейшее изучение темы).

3. Обсуждаются результаты работы, возможна дискуссия.

Методические рекомендации:

Этот прием можно использовать как в устной форме, так и в письменной, в зависимости от наличия времени.

Например, на уроке по теме «Организм человека и окружающая среда» учитель задает вопрос: являются ли антропогенные факторы губительными для человека? Ученики, пользуясь текстом учебника и знаниями из личного опыта, заполняют таблицу, которая может иметь следующий вид:

«+»	«-»	«?»
<p>1. Создаются особо-охраняемых природных территорий (заказники, заповедники, национальные парки, национальные памятники и т.д.)</p> <p>2. Создаются благоприятные условия для видов, которые дают выжить человечеству.</p> <p>3. Рекультивация (восстановление) земель</p> <p>4. создание «зелёных зон».</p> <p>5. Искусственное воспроизводство ценных видов.</p> <p>6. Создание сортов растений и пород животных с новыми свойствами и качествами, обеспечивающими высокую</p>	<p>1. Нерациональное использование земной поверхности (распашка земель, вырубка лесов)</p> <p>2. Изменение химического состава биосферы в результате изъятия полезных ископаемых, выбросов и сбросов отходов.</p> <p>3. Изменение теплового баланса отдельных районов земного шара и планеты в целом.</p> <p>4. Изменения, вносимые в биотические сообщества в результате вырубки лесов,</p>	<p>1. Какие ООПТ имеются на территории Красноярского края?</p> <p>2. Каким образом утилизируются отходы производства?</p>

продуктивность и жизнестойкость в природной среде.	браконьерства, истребления многих видов.	
--	--	--

Прием “Знаю – Хочу узнать – Узнал”

Историческая справка: разработан Донной Огл , 1986 г.

Описание: прием можно использовать как в работе с печатным текстом, так и для лекционного материала. Графическая форма приема отображает три фазы технологии развития критического мышления: вызов, осмысление, рефлексия.

Формирование и развитие умений: определять уровень собственных знаний; анализировать информацию; соотносить новую информацию со своими установившимися представлениями.

Алгоритм:

Работа с таблицей ведется на всех трех стадиях урока (вызов, осмысление, рефлексия).

1. На «стадии вызова», учащиеся записывают в графу «Знаю» список того, что они уже знают по данной теме. Таким образом, они определяют уровень своих знаний.
2. В следующую графу «Хочу узнать» школьники записывают те вопросы, которые хотели бы узнать. Это происходит на «стадии осмысления».
3. После изучения нового материала (обсуждения текста, фильма) учащиеся заполняют третью графу таблицы «Узнал». Это «стадия рефлексии».

Методические рекомендации:

Например, на уроке по теме «Зрительный анализатор» учителем задается вопрос: что вы уже знаете о зрении? Восьмиклассники индивидуально поэтапно заполняют следующую таблицу:

Знаю	Хочу узнать	Узнал
Органы чувств - обеспечивают	1. Кто занимался изучением	1. Учение об анализаторах было создано российским физиологом И.

<p>организму получение необходимой информации о событиях внешнего мира. Органом зрения является глаз.</p>	<p>анализаторов? 2.Каков состав анализатора? 3.Каково строение глаза? 4.Каковы механизмы зрительного восприятия?</p>	<p>П. Павловым. 2. Анализатор состоит из 3-х звеньев: 1) рецептора,2) проводникового звена,3) центрального звена. 3. Стенки глазного яблока образованы: наружной оболочкой, сосудистой оболочкой, радужной оболочкой, сетчаткой. 4. Аккомодация - рефлекторный механизм, обеспечивающий фокусировку лучей на сетчатке за счет изменения кривизны хрусталика. Адаптация - приспособленность глаза к видению при разной степени освещенности.</p>
---	--	---

Прием “Лови ошибку”

Описание: “Лови ошибку” – универсальный приём, который обеспечивает выявление учащимися ошибочной информации.

Формирование и развитие умений: анализировать информацию; применять знания в нестандартной ситуации; критически оценивать полученную информацию.

Алгоритм:

1. В начале урока учащимся предлагается ознакомиться с текстом, который содержит некоторое количество ошибок.
2. Ученики ищут ошибки группой или индивидуально, спорят, совещаются.
3. Школьники изучают новый материал и затем продолжают исправлять ошибки. Придя к определенному мнению, группа выбирает спикера.
4. Спикер передает результаты учителю или оглашает задание и результат его решения перед всем классом (время определяется заранее).

Методические рекомендации:

Изучая тему «Большой и малый круги кровообращения» учитель может предложить учащимся выполнить задание - найти ошибки в тексте:

Малый круг кровообращения начинается в левом желудочке. Из желудочка артериальная кровь по лёгочным артериям поступает в аорту. Здесь происходит газообмен. Кровь отдаёт кислород и насыщается углекислым газом. По лёгочным венам она поступает в правое предсердие. По малому кругу кровь проходит за 8 секунд. Малый круг кровообращения открыл В.Гарвей.

Большой круг кровообращения – это путь крови из правого желудочка через верхнюю полую вену. По большому кругу кровь проходит за 23 сек. По артериям большого круга течёт артериальная кровь, по венам – венозная кровь. В малом круге кровообращения по артериям течет венозная кровь, по венам артериальная кровь. Большой круг кровообращения открыл Мигель Сервет.

Правильный ответ:

Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке. Из желудочка венозная кровь по лёгочным артериям поступает в легкие. Здесь происходит газообмен. Кровь отдаёт углекислый газ и насыщается кислородом. По лёгочным венам она поступает в левое предсердие. По малому кругу кровь проходит за 4сек., Малый круг кровообращения открыл Мигель Сервет.

Большой круг кровообращения – это путь крови из левого желудочка через аорту. По большому кругу кровь проходит за 23 сек. По артериям большого круга течёт артериальная кровь, по венам – венозная кровь. В малом круге кровообращения по артериям течет венозная кровь, по венам артериальная кровь. Большой круг кровообращения открыл В.Гарвей.

Приём «Диаманта»

Описание: диаманта – стихотворная форма из семи строк, полезно для работы с понятиями, противоположными по значению.

Формирование и развитие умений: интерпретировать, творчески перерабатывать новую информацию, давать рефлексивную оценку пройденного; формулировать и решать проблемы.

Алгоритм:

1. Задается тема.
2. Учащиеся вспоминают правила составления диаманты:
 - на 1 и 7-й строках – существительные антонимы;
 - на 2-й строке – два прилагательных к первому существительному;
 - на 3-й строке – три глагола к первому существительному;
 - на 4-й строке – два словосочетания с существительными;
 - на 5-й строке – три глагола ко второму существительному;
 - на 6-й строке – два прилагательных ко второму существительному.
3. Составляется диаманта.
4. Заслушиваются варианты диаманты.

Методические рекомендации:

Изучая тему урока «Типы высшей нервной деятельности», учащимся предлагается составить диаманту по теме «типы темперамента» на стадии рефлексии, либо в качестве домашнего задания:

Сангвиник

Сильный, уравновешенный

Смеется, работает, не паникует

Жизнерадостный сангвиник, депрессивный меланхолик

Не уверен, утомляется, жалуется

Слабый, легковозбудимый

Меланхолик

На уроке по теме «Большие полушария головного мозга» можно предложить восьмиклассникам составить диаманту, в которой бы отражались

отличия влияния работы правого и левого полушарий головного мозга на организм человека. Например,

Правша

Логичный, сообразительный

Анализирует, решает, считает

Прагматичный математик, талантливый художник

Творческий, нестандартный

Левша

Приём «До-После»

Описание: «До-После» – прием, который можно использовать на этапе актуализации знания учащихся и на этапе рефлексии.

Формирование и развитие умений: прогнозировать события; соотносить известные и неизвестные факты; выражать свои мысли; сравнивать и делать вывод.

Алгоритм:

1. Учащимся задается вопрос на этапе актуализации знаний.
2. В таблице заполняется графа «До», в которой учащийся записывает свои предположения по теме урока, по решению задач, может записать гипотезу.
3. Графа «После» заполняется в конце урока, когда изучен новый материал, проведен эксперимент, прочитан текст и т.д.
4. Далее ученик сравнивает содержание "До" и "После" и делает вывод.

Методические рекомендации:

Учитель на уроке по теме «Органы системы дыхания» задает вопрос: с чем связано наличие у человека способности разговаривать (с биологической точки зрения)? Ученики заполняют таблицу до изучения нового материала и после, затем формулируют вывод. Таблица может быть заполнена следующим образом:

До	После
Я думаю, что это связано с наличием у него	В гортани располагается голосовой аппарат.

зубов, языка, губ, голосовых связок в горле)	В образовании звуков участвуют голосовые связки. Они натянуты между хрящами и ограничивают голосовую щель. В результате колебания голосовых связок при выдыхании воздуха через голосовую щель возникают звуки. Тембр голоса зависит от длины голосовых связок.
--	--

Вывод: Я прав(а), так как указал(а) основную причину голосообразования человека.

Прием «Общее - уникальное»

Историческая справка: составлен по таксономии Б. Блума.

Описание: данный прием способствует развитию способности выделять и кратко представлять общие и особенные черты при сравнении двух и более предметов, явлений, фактов.

Формирование и развитие умений: систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения; интерпретировать, творчески перерабатывать новую информацию, давать рефлексивную оценку пройденного.

Алгоритм:

1. Учащимся предлагается сравнить два или более понятий.
2. Ученики заполняют таблицу, состоящую из 3-х граф. В первой графе необходимо записать общее между двумя понятиями, а в двух других – отличительные особенности каждого.

Общие и уникальные черты объектов можно представить как в виде таблицы, так и графически, используя Кольца Венна (см. рис.4).



Рис.4. Кольца Венна

Методические рекомендации:

Работа с этим приемом на стадии рефлексии может быть индивидуальной, парной, групповой.

Например, при изучении нервной ткани на уроке по теме «Ткани организма человека», можно предложить учащимся в графической форме представить отличия и общее в отростках нейрона:

Отличия АКСОН	Общее	Отличия ДЕНДРИТ
<ul style="list-style-type: none"> • Длинный • Неветвящийся • Покрыт миелиновой оболочкой • Составляет белое вещество Н.С. • Возбуждение от нейрона к другой клетке 	<ul style="list-style-type: none"> • Отростки нейрона • Проводят нервные импульсы 	<ul style="list-style-type: none"> • Короткий • Ветвящийся • Не покрыт миелиновой оболочкой • Образуют серое вещество Н.С. • Нервные импульсы к телу клетки

Прием “РАФТ”

Историческая справка: был предложен К. Сантой, 1988 г.

Описание: RAFT-технология – это прием, направленный на создание письменных текстов определенной тематики. Название представляет собой сокращение:

R – role (роль)

A – audience (аудитория)

F – format (форма)

T – topic (тема)

Основной задачей для выполнения задания будет являться описание, повествование или рассуждение от имени выбранного персонажа. Персонаж (Роль) должен также учитывать и Аудиторию, к которой обращается, Форму и Тему.

Формирование и развитие умений: анализировать, интерпретировать, творчески перерабатывать информацию; формулировать свои обоснованные выводы, выносить свои оценки.

Алгоритм:

1. Перед занятием нужно подготовить таблицу и подготовить наглядный материал, который поможет лучше вникнуть в суть вопроса, прочувствовать окружение персонажа.
2. На стадии вызова учащиеся оформляют таблицу, состоящую из 4-х колонок:
 - в первую колонку учащиеся вносят социальные группы, подходящие к выполнению данной роли;
 - во вторую колонку записываются люди, группы людей, организации, которые могут выступать целевой аудиторией для данных текстов (учащиеся 8 класса, историки, потомки, случайные собеседники);
 - в третью колонку фиксируются возможные жанры, соотносимо с социальными ролями и вероятными слушателями(петиция, приказ, письмо, рассказ, заметки);
 - в четвертую колонку заносятся основные мысли и идеи текста.
3. Подводя итог, учителем зачитывается вся информация, представленная в таблице.
4. Между учащимися распределяются социальные роли, и они приступают к написанию текстов.
5. Когда задание выполнено, зачитываются несколько текстов.

6. Стадия осмысления включает в себя работу с учебником или дополнительным материалом. На данном этапе учащиеся получают новую информацию, делают пометки и замечания в тетради.

7. Этап рефлексии предполагает анализ, осмысление пройденного материала. Учащиеся обсуждают и сравнивают ранее известные факты и новую для них информацию, анализируют услышанное.

Методические рекомендации:

Учитель объявляет тему урока и поясняет особенности его проведения, связанные с применением метода RAFT-технологии.

Для лучшего погружения в тему урока и выбранную роль, рекомендуется использовать наглядный материал (иллюстрации или слайды с изображением особенностей жизни человека)

Например, на уроке по теме «Этапы эволюции человека», класс делится на 5 групп, каждая из которых выбирает одну из предложенных учителем ролей:

- Австралопитек;
- Человек умелый;
- Человек прямоходящий;
- Человек разумный;
- Человек современного типа.

Учащиеся определяются с аудиторией (8 класс), далее выбирают жанр повествования (рассказ).

В качестве домашнего задания выступает непосредственное создание текстов. Учителю стоит обратить внимание, что работа должна проходить с привлечением дополнительного материала.

На следующем уроке учитель повторяет тему урока (Этапы эволюции человека) и предлагает детям зачитать свои повествования. Важно распределить время урока так, чтобы все произведения учащихся были озвучены.

Итогом урока должно стать обсуждение проделанной работы, анализ результатов, выделение основных суммарных моментов повествований. Необходимо обратить внимание на разницу в изложении одних и тех же фактов разными людьми. Таблица имеет следующий вид:

Роль	Человек умелый
Аудитория	8 класс
Форма	Рассказ
Тема	<p><i>Особенности жизни Человека умелого.</i></p> <p>Здравствуйте, школьники! Я Человек умелый, я являюсь первым настоящим человеком. Мое появление в этом мире связано с великим оледенением. Именно мои изобретения определили всю вашу судьбу. Мы первые, кто задумывались над тайнами природы, наш разум пробудился и мы попытались понять мир. Как-то я попытался ломать камень о камень и обломок одно из них порезал мне руку. Было больно, и я понял что этот осколок может резать и что-то другое (например, мясо, которым мы питаемся). Так мы стали лучше питаться, благодаря моему изобретению и т.д.</p>

Прием «Перепутанные логические цепочки»

Описание: суть приема состоит в восстановлении логической или хронологической последовательности событий или процессов. Обучающимся выдается материал с перепутанными событиями, который необходимо правильно выстроить в ходе обсуждения или практической работы.

Формулирование и развитие умений: осуществлять поиск и анализ информации.

Алгоритм:

1. Учитель предлагает ряд понятий, терминов, в котором нарушена логическая последовательность.

2. Задача учеников: выявить ошибку и исправить ее, аргументируя свой выбор.

Методические рекомендации:

Задания можно предложить выполнить школьникам перед изучением нового материала, а затем и после, чтобы обратить внимание учеников на то, что они знали ранее по данной теме, а что выяснили в ходе урока.

Например, по теме «Этапы эволюции человека», учащимся предлагается установить правильную последовательность этапов эволюции человека:

Австралопитек (*Australopithecus*) — Человек умелый (*Homo habilis*) — Древнейшие люди (*Homo erectus*) — Древние люди (*Homo neanderthalensis*) — Новые люди (*Homo sapiens sapiens*).

После составления цепочки важно, чтобы ученики могли "расшифровать" каждое звено: привести даты и основные изменения организма.

На уроке «Система органов пищеварения» можно предложить учащимся установить верную последовательность перемещения пищи, поступившей в пищеварительную систему человека:

Глотка — Толстая кишка — Желудок — Ротовая полость — Пищевод — Прямая кишка — Двенадцатиперстная кишка.

Ответ:

Ротовая полость — Глотка — Пищевод — Желудок — Двенадцатиперстная кишка — Толстая кишка — Прямая кишка.

Прием «Толстые и тонкие вопросы»

Описание: Тонкие вопросы – это вопросы, на которые можно дать однозначный ответ; Толстые вопросы – это проблемные вопросы, предполагающие неоднозначные ответы. Прием необходим для лучшего усвоения содержания текста. Таблица "Толстых" и "Тонких" вопросов может быть использована на любой из трех стадий урока: на стадии вызова – это

вопросы до изучения темы; на стадии осмысления – способ активной фиксации вопросов в ходе чтения; при размышлении – демонстрация пройденного.

Формирование и развитие умений: осознанного, «вдумчивого» чтения.

Алгоритм:

1. Школьники внимательно читают текст.
2. Учащиеся составляют «тонкие» и «толстые» вопросы к тексту и записывают их в таблицу.
4. После чтения учащиеся задают вопросы своим товарищам (парный взаимоопрос).
5. Записывают ответы на вопросы.
6. Обсуждение данных таблицы.
7. Окончанием работы с этим приемом должна стать таблица ответов на толстые и тонкие вопросы. Эту таблицу ребята могут использовать при подготовке к сочинениям, проверочным работам.

Тонкие вопросы	Толстые вопросы
<ul style="list-style-type: none">• Кто...• Что...• Когда...• Может...• Будет...• Мог ли...• Как звали...• Было ли...• Согласны ли вы...	<ul style="list-style-type: none">• Дайте объяснение, почему...• Почему вы думаете...• Почему вы считаете...• В чем разница...• Предположите, что будет, если...• Что, если...

Методические рекомендации:

Изучая тему «Иммунитет», можно предложить обучающимся индивидуально составить список «тонких» и «толстых» вопросов по прочитанному тексту учебника. Таблица может быть представлена следующим образом:

«Тонкие» вопросы	«Толстые» вопросы
<ul style="list-style-type: none"> • Кто открыл механизм гуморального иммунитета? • Кто дал обоснование клеточному иммунитету? • Как называют чужеродные вещества для организма? • Согласны ли вы, что лечебная сыворотка содержит готовые антитела? • Кто и когда сделал первую прививку? 	<ul style="list-style-type: none"> • В чем заключается гуморальный иммунный ответ? • Объясните сущность клеточного иммунного ответа. • Чем вакцина отличается от лечебной сыворотки? • В чем разница между естественным активным и естественным пассивным иммунитетами?

Прием «Денотантный граф»

Описание: денотантный граф (от лат. denoto – «обозначаю» и греческого – «пищу») – это графический прием ТРКМ, который способствует вычленению из текста существенных признаков ключевого понятия. Используется для систематизации и наглядного представления существенных признаков рассматриваемого понятия.

Формирование и развитие умений: систематизировать и анализировать информацию, формулировать и решать проблемы.

Алгоритм:

1. Необходимо выделить ключевое слово или словосочетание, от которого будет составляться денотантный граф.
2. Следует подобрать те глаголы, которые будут связывать ключевое понятие и его признаки.

Рекомендуемые группы глаголов:

- глаголы, обозначающие цель – направлять, предполагать, приводить, давать и т.д.;
- глаголы, обозначающие процесс достижения результата – достигать,

осуществляться;

- глаголы, обозначающие предпосылки достижения результата – основываться, опираться, базироваться;
- глаголы-связки, с помощью которых осуществляется выход на определение значения понятия.

3. Нужно подобрать существенные признаки ключевого понятия, которые связываются с ним через выбранные глаголы. Для каждого глагола можно найти 1-3 признака.

Методические рекомендации:

Прием используется на стадии рефлексии. Например, при изучении темы «Нервная система» в 8 классе учащиеся составляют денотатный граф (см рис.5).



Рис. 5. Денотатный граф «Значение нервной системы».

ВЫВОДЫ

1. В психолого-педагогической и методической литературе критическое мышление понимается как один из видов интеллектуальной деятельности человека, характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к действительности. Критическое мышление - комплекс навыков и умений, которые формируются постепенно, в ходе развития и обучения школьника

2. Современные школьные учебники биологии способствуют процессу становления мыслительной деятельности учащихся. Вопросы и задания учебника являются основными для формирования и развития разных типов мышления, в том числе и критического.

3. В ходе проведенного исследования была разработана система приемов критического мышления, дано их описание и приведены методические рекомендации для применения их в учебном процессе по биологии 8 класса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Н.Д. Человек и его здоровье. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Д. Андреева. 2-е изд., импр. М.: Мнемозина, 2012. 288с.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Пособие для учителя / А.Г. Асмолов [и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. 2-е изд. М.: Просвещение, 2011. 159с.
3. Бутенко А.В., Ходос Е.А. Критическое мышление: метод, теория, практика: учебно-методическое пособие. М.: МИРОС, 2002. 176с.
4. Гамезо М.В., Герасимова В.С., Машурцева Д.А., Орлова Л.М. Общая психология: учебно-методическое пособие / Под общ. Ред.М.В. Гамезо. М.: Ось-89, 2007. 352с.
5. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монограф. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, электронное издание, 2015. 285с.
6. Дьюи Д. Психология и педагогика мышления / Пер. с англ. Н.М. Никольской. М.: Совершенство, 1997. 208 с.
7. Загашев И.О., Заир-Бек С.И. Критическое мышление: технология развития. СПб.: из-во «Альянс Дельта», 2003. 389 с.
8. Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Учим детей мыслить критически. СПб.: из-во «Альянс Дельта», 2003. 192 с.
9. Закон об образовании 2013. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
10. Кларин М.В. Развитие критического и творческого мышления // Школьные технологии. 2004. № 2. С. 3 – 10.
11. Клустер Д. Что такое критическое мышление // Критическое мышление и новые виды грамотности. М.: ЦГЛ, 2005. С. 5 – 13.
12. Максименко С.Д. Общая психология. М.: «Рефл-бук», К.: «Ваклер». 2004. 528 с.

13. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя. СПб.: КАРО, 2009. 144 с.
14. Общая психология: курс лекций для первой ступени пед.образования / Сост. Е.И. Рогов. М.: Гуманит. изд.центр ВЛАДОС, 2002. 448 с.
15. Общая психология: учебник / Под общ. ред. проф. Л.В. Карпова. М.: Гардарики, 2005. 232 с.
16. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по биологии. 8 класс. 2-е изд., перераб. М.: ВАКО, 2015. 432 с.
17. Рубинштейн С.Л. // Основы общей психологии: В 2т. Т. II. М., 1989. 328 с.
18. Растрюгина М.В. Использование кластеров в процессе обучения биологии // Современное состояние школьного естественнонаучного образования: тенденции и перспективы: материалы IV Всероссийской(с международным участием) научно- методической конференции учителей, преподавателей, студентов и аспирантов дисциплин естественнонаучного цикла. Красноярск, 29–30 марта 2011 г./ отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Краснояр.гос.пед.ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011. 332 с.
19. Растрюгина М.В. Учебник как средство развития критического мышления // Наука и образование: Проблемы и перспективы: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции аспирантов, студентов и учащихся (Бийск, 13–14 апреля 2012 г.) в 2-х частях. Часть II. Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2012. 198 с.
20. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. М.: Народное образование, 2005. 556 с.
21. Сориная Г.В. Критическое мышление: история и современный статус // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. № 6. 2003. С. 97–110.
22. Технология развития критического мышления через чтение и письмо (технология РКМЧП): учебно-методическое пособие по курсу

«Современные педагогические технологии» / сост. Б.Е. Андюсев; Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2011. 64 с.

23. Учитель и ученик: возможность диалога и понимания. Том 1 / Сост. Е.А. Генিকে, Е.А.Трифоновна // Под общ. ред. Л.И.Семиной. М.: Изд-во «Бонфи», 2002. 239 с.

24. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Серия стандарты второго поколения. М.: Просвещение, 2011. 48 с.

25. Халперн Д. Психология критического мышления. СПб.: Изд-во «Питер», 2000. 512 с.

26. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Эйдос. 2002.23 апреля. URL: www.eidos.ru/journal/

27. Инсёрт — прием технологии критического мышления. Что это такое и как использовать на уроке? [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://pedsovet.su/metodika/priemy/6007_priem_trkm_insert_na_uroke

28. Метод "Фишбоун" (Рыбий скелет): что это такое, формы работы на уроке и примеры - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pedsovet.su/metodika/priemy/5714>

29. Метод «Шесть шляп мышления» - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://productm.ru/methods-of-searching-for-new-ideas/psychological-methods-of-activation-of-thinking/the-method-of-six-thinking-hats>

30. Приемы, используемые в технологии критического мышления - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://infourok.ru/priyomi-ispolzuemie-v-tehnologii-razvitiya-kriticheskogo-mishleniya-905376.html>

31. Технология критического мышления. Методы работы с текстовыми источниками информации - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.schoolnano.ru/node/8964>

32. Толковый словарь русского языка - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tolkru.com/page/sistema.php>